

PATENT COOPERATION TREATY

10/040137

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 29 July 2002 (29.07.02)	
International application No. PCT/CH00/00467	Applicant's or agent's file reference P 15 567 PC
International filing date (day/month/year) 04 September 2000 (04.09.00)	Priority date (day/month/year)
Applicant KOCH, Theodor	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 23 March 2002 (23.03.02)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

RECEIVED
 2002 JUL 30
 PCT/CH00/00467

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Zakaria EL KHODARY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

WATCH-U-LICENSE AG
Bundesplatz 1
CH-6304 Zug
SUISSE

Date d'expédition (jour/mois/année) 26 mars 2002 (26.03.02)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire P1026PC00	
Demande internationale no PCT/CH00/00464	Date du dépôt international (jour/mois/année) 31 août 2000 (31.08.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:		
<input type="checkbox"/> le déposant	<input type="checkbox"/> l'inventeur	<input checked="" type="checkbox"/> le mandataire
<input type="checkbox"/> le représentant commun		
Nom et adresse	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:		
<input checked="" type="checkbox"/> la personne	<input type="checkbox"/> le nom	<input type="checkbox"/> l'adresse
<input type="checkbox"/> la nationalité		
<input type="checkbox"/> le domicile		
Nom et adresse LAGLER, Louis IP&T Rentsch und Partner Postfach 2441 CH-8022 Zürich SUISSE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 0041 1 225 70 70	
	no de télécopieur 0041 1 225 70 80	
	no de téléimprimeur	
3. Observations complémentaires, le cas échéant: A new agent has been appointed. The agent's file reference has been changed accordingly.		
4. Une copie de cette notification a été envoyée:		
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:	

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé: François BAECHLER
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

WATCH-U-LICENSE AG
Bundesplatz 1
CH-6304 Zug
SUISSE

Date d'expédition (jour/mois/année) 28 février 2002 (28.02.02)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire P1590 PCT	
Demande internationale no PCT/CH00/00464	Date du dépôt international (jour/mois/année) 31 août 2000 (31.08.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:		
<input type="checkbox"/> le déposant	<input type="checkbox"/> l'inventeur	<input checked="" type="checkbox"/> le mandataire
<input type="checkbox"/> le représentant commun		
Nom et adresse FREI PATENTANWALTSBÜRO Postfach 786 CH-8029 Zürich SUISSE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 0041 1 396 20 60	
	no de télécopieur 0041 1 396 20 70	
	no de télécopieur	
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:		
<input type="checkbox"/> la personne	<input type="checkbox"/> le nom	<input type="checkbox"/> l'adresse
<input type="checkbox"/> la nationalité	<input type="checkbox"/> le domicile	
Nom et adresse	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de télécopieur	
3. Observations complémentaires, le cas échéant: Renonciation à la désignation. Toutes les correspondances doivent être envoyées au premier déposant nommé, WATCH-U-LICENSE AG.		
4. Une copie de cette notification a été envoyée:		
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:	

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé: Miki KOBAYASHI
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

TRAITE L COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 23 mai 2001 (23.05.01)	
Demande internationale no PCT/CH00/00464	Référence du dossier du déposant ou du mandataire P1590 PCT
Date du dépôt international (jour/mois/année) 31 août 2000 (31.08.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 02 septembre 1999 (02.09.99)
Déposant MOCK, Elmar etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

22 mars 2001 (22.03.01)

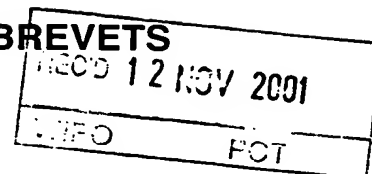
☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Charlotte ENGER no de téléphone: (41-22) 338.83.38
--	---



RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



14

Référence du dossier du déposant ou du mandataire P1590 PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/CH00/00464	Date du dépôt international (jour/mois/année) 31/08/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 02/09/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G04B17/28		
Déposant [CREAHOLIC S.A. et al.] ^A WATCH-U-LICENSE AG iB		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
- ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).
- Ces annexes comprennent 3 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 22/03/2001	Date d'achèvement du présent rapport 08.11.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Beuchat, H N° de téléphone +49 89 2399 2733 

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/CH00/00464

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

Description, pages:

1-10 version initiale

Revendications, N°:

1-11 reçue(s) le 10/10/2001 avec la lettre du 04/10/2001

Dessins, feuilles:

1/5-5/5 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/CH00/00464

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-9,11 Non : Revendications 10
Activité inventive	Oui : Revendications Non : Revendications 1-9,11
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-11 Non : Revendications

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de c tte déclaration

État de la technique

Il est fait référence aux documents suivants du rapport de recherche internationale:

- D1:** EP-A-0 681 227 (OMEGA SA) 8 novembre 1995 (1995-11-08)
- D2:** CH 37 771 A (COURVOISIER FRERES) 31 juillet 1907 (1907-07-31)
- D3:** CH 34 394 A (FALLET FILS EDOUARD ;FALLET LOUIS (CH)) 15 avril 1906 (1906-04-15)
- D4:** CH 118 261 A (BAUMGARTNER FRÈRES) 9 août 1926 (1926-08-09)
- D5:** US 871 387 A (BURTIN J) 19 novembre 1907 (1907-11-19)
- D6:** REINHARD MEIS: 'Das Tourbillon' 1993 , CALLWEY VERLAG , MÜNCHEN XP002152260
- D7:** REINHARD MEIS: 'Das Tourbillon' 1993 , CALLWAY VERLAG , MÜNCHEN XP002124090 cité dans la demande
- D8:** FRITZ HÖNIG: 'Das Tourbillon: Faszination der Drehung - laute Bewunderung und viele leise Fragen' UHREN JUWELEN SCHMUCK, vol. 12, décembre 1992 (1992-12), pages 31-34, XP000335870 Bielefeld
- D9:** Société Suisse de Chronométrie/ Ass. Suisse de Microtechnique. 59e Congrès, 4-5 Oct 1985, Neuchâtel, Suisse. Auteur: Calabrese Vincent XP002124089
- D10:** RICHARD GOOD: 'The first triple tourbillon' HOROLOGICAL JOURNAL, vol. 125, avril 1983 (1983-04), pages 15-17, XP002124087 Ashford, Kent
- D11:** JOURNAL SUISSE D'HORLOGERIE ET DE BIJOUTERIE, vol. 1, 1982, pages 40-47, XP002124088 Lausanne

Concernant la nouveauté

Le document **D1**, qui représente l'art antérieur le plus proche, décrit un indicateur de temps de type balancier-spiral à tourbillon dit volant qui est visible du côté cadran d'un mouvement, cet indicateur de temps de type balancier-spiral à tourbillon étant conçu comme module de tourbillon indépendant et séparable du mouvement (voir col. 6, ll. 47 - col. 7, ll. 11; col. 7, ll. 22-41; col. 8, ll. 30-40; col. 8, ll. 30-40; col. 8, ll. 57 - col. 9, ll. 16;

rev.s 1-3, fig.s 1-3).

L'objet des revendications 1-9, 11 diffère donc de **D1** en ce que

[i] le dit module de tourbillon indépendant est séparable du mouvement **du côté arrière**.

Dans **D1**, le module de tourbillon indépendant est séparable du mouvement du côté avant, car selon la fig. 2, même si l'on sépare d'abord le barillet 82 du mouvement, puis dévisse le pont de tourbillon 66 du mouvement, la roue 80 empêche de démonter le module du côté arrière. L'objet des revendications 1-9, 11 **satisfait donc au critère de nouveauté**. Il est signalé au passage que **[i]** ne se trouvant pas dans les revendications et la description ni dans les dessins du document de priorité, cette dernière est revendiquée à tort parce que la demande ne satisfera pas aux conditions de la Convention de Paris tel que rappelé sous l'article 8(2)(a) PCT et figurant à l'article 88(4) CBE si elle entre dans cette phase régionale.

En revanche, le procédé de montage et/ou de réglage selon la revendication indépendante 10 **manque de nouveauté**, car le module de **D1** permet évidemment un montage du module pour lui-même ainsi qu'un réglage de ce module en-dehors du mouvement (voir les fig.s et le texte correspondant), comme le stipule cette revendication.

Manque d'activité inventive

Pour résoudre le **problème technique objectif** consistant à obtenir un montage du module pour lui-même ainsi qu'un réglage de ce module en-dehors du mouvement, l'homme du métier sait de par ses connaissances générales des modules de tourbillons qu'il n'y a que deux possibilités de montage du module sur le mouvement, par devant ou par derrière. Choisir **[i]**, selon le cas d'espèce, constitue une possibilité évidente, pour résoudre le problème posé, **sans qu'une activité inventive soit impliquée**. Les revendications 1, 9, 11 ne **satisfont donc pas au critère d'activité inventive**.

Il en va de même avec les revendications 2-8, dans la mesure où leurs caractéristiques techniques additionnelles font également partie des connaissances générales de l'homme du métier, voir les documents cités plus haut et le rapport de recherche internationale.

Possibilité d'application industrielle

Les objets tels que définis par revendications 1-11 sont évidemment susceptibles d'application industrielle.

Concernant le point VII**Irrégularités dans la demande internationale**

Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans les documents D1-D6, D8 et ne cite pas ces documents.

Concernant le point VIII**Observations relatives à la demande internationale**

L'homme du métier connaît le terme technique de balancier-**spiral** (voir le Dictionnaire horloger (édition 1976) de la firme Ebauches SA, notamment sous 40.053, 40.142) et non pas spirale, comme écrit dans les revendications et la description, et il parle des **vis** (au pluriel) et non pas des vises, comme dans la description p. 9.

(Feuille de remplacement)

REVENDICATIONS

1. Indicateur de temps de type balancier spirale à «tourbillon» dit volant étant visible
5 du côté cadran (15) d'un mouvement (13) caractérise par le fait que l'indicateur de temps de type balancier spirale à «tourbillon» est conçu comme module de «tourbillon» (20) indépendant, séparable du mouvement (13) du côté arrière.
2. Indicateur de temps selon la revendication 1, caractérisé par le fait le module
10 tourbillon (20) se compose d'une virole de tourbillon (1), d'un pont de balancier (2), d'un canon (4), d'un palier à roulement à billes (5) et d'un pont de tourbillon (6) forment un module solidaire supportant les éléments de régulation (10, 11, 21).
3. Indicateur de temps selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la
virole de tourbillon (1) est la pièce de diamètre principale définissant l'encombrement dans le plan de la montre.
- 15 4. Indicateur de temps selon une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le balancier est agencé de manière excentré à l'intérieur de la cage de tourbillon.
5. Indicateur de temps selon une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que
l'oscillateur est maintenu par un axe (7) ayant une première extrémité (9) chassé dans un canon (4) solidaire de la virole (1) et une deuxième extrémité (8) chassé
20 dans le pont de balancier (2).

(Feuille de remplacement)

6. Indicateur de temps selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le palier à roulement à billes (5) est agencé sur un plan entre le plan de la dite première extrémité (9) et le plan du centre de gravité du module rotative.
- 5 7. Indicateur de temps selon la revendication 5 ou 6, caractérisé par le fait que les extrémités (8, 9) comprends des amortisseurs de chocs.
- 10 8. Indicateur de temps selon une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le pont du tourbillon (6) est formé de telle manière que il est attachable sur le côté fond du mouvement (13) à l'aide des vises (24) ainsi que pour séparer le module tourbillon (20) du mouvement (13) il ne faut que dévisser les vises (24) et tirer le module tourbillon (20) du mouvement (13).
9. Mouvement de montre (13), caractérisé par une ouverture (18) qui s'étend de l'arrière du mouvement (13) jusqu'au côté cadran (15) à tel point que l'ouverture est convenable de recevoir un module de tourbillon selon que une des revendications 1 à 8.
- 15 10. Procédé de montage et/ou de réglage d'une montre ayant un indicateur de temps de type balancier-spirale à «tourbillon» dit volant, caractérisé par le fait qu'un module tourbillon (20) comprenant une virole de tourbillon (1), un pont de balancier (2), un canon (4), un palier à roulement à billes (5) un pont de tourbillon (6) forment un module solidaire supportant les éléments de régulation est agencé totalement séparable d'un mouvement (13), permettant un montage dudit module tourbillon (20) pour lui-même et/ou un réglage dudit module tourbillon en dehors du mouvement (13).
- 20

(Feuille de remplacement)

11. Procédé de montage selon la revendication 10, caractérisé par le fait que le module tourbillon (20) est inséré du côté du mouvement (13) opposé au côté cadran (15) dans une ouverture (18) réalisée dans le mouvement (13) et que le pont de tourbillon (6) est fixé au mouvement (13) au dit côté opposé.

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire P1590 PCT	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n° PCT/CH 00/ 00464	Date du dépôt international (jour/mois/année) 31/08/2000	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 02/09/1999
Déposant CREAHOLIC S.A. et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 4 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°

☒ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

2

☐ Aucune des figures n'est à publier.

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G04B17/28

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 681 227 A (OMEGA SA) 8 novembre 1995 (1995-11-08) abrégé colonne 6, ligne 47 - colonne 7, ligne 11	1-3, 5, 12, 13
Y	colonne 7, ligne 22 - ligne 41 colonne 8, ligne 30 - ligne 40 colonne 8, ligne 57 - colonne 9, ligne 16 revendications 1-3	7-11
A	figures 1, 2 ---	4, 6, 14
X	REINHARD MEIS: "Das Tourbillon" 1993, CALLWEY VERLAG, MÜNCHEN XP002152260 page 69, colonne 1, ligne 1 - page 70, colonne 2, ligne 21 --- -/-	1, 4, 10, 12, 14



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 novembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/11/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lupo, A

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	CH 37 771 A (COURVOISIER FRERES) 31 juillet 1907 (1907-07-31) le document en entier ---	1,4,10, 12,14
X	CH 34 394 A (FALLET FILS EDOUARD ; FALLET LOUIS (CH)) 15 avril 1906 (1906-04-15) le document en entier ---	1,4
Y	FRITZ HÖNIG: "Das Tourbillon: Faszination der Drehung - laute Bewunderung und viele leise Fragen" UHREN JUWELEN SCHMUCK, vol. 12, décembre 1992 (1992-12), pages 31-34, XP000335870 Bielefeld * page 31, figure et légende * page 34, colonne 1, ligne 24 -colonne 2, ligne 7; figure 5 ---	1,10
Y	REINHARD MEIS: "Das Tourbillon" 1993, CALLWAY VERLAG, MÜNCHEN XP002124090 cité dans la demande page 277 ---	1,10
Y	CH 118 261 A (BAUMGARTNER FRÈRES) 9 août 1926 (1926-08-09) le document en entier ---	7-9
Y	US 871 387 A (BURTIN J) 19 novembre 1907 (1907-11-19) page 1, colonne 1, ligne 47 -page 2, colonne 1, ligne 21 ---	10,11
A	RICHARD GOOD: "The first triple tourbillon" HOROLOGICAL JOURNAL, vol. 125, avril 1983 (1983-04), pages 15-17, XP002124087 Ashford, Kent page 15, colonne 3, ligne 38 -page 17, ligne 35; figures 3A,3B ---	1,2
A	JOURNAL SUISSE D'HORLOGERIE ET DE BIJOUTERIE, vol. 1, 1982, pages 40-47, XP002124088 Lausanne le document en entier --- -/--	7-9

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'Indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>Société Suisse de Chronométrie/ Ass. Suisse de Microtechnique. 59e Congrès, 4-5 Oct 1985, Neuchâtel, Suisse. Auteur: Calabrese Vincent XP002124089 page 173 -page 175 -----</p>	7-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00464

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0681227	A	08-11-1995	CH 687795 A	28-02-1997
			CN 1113326 A	13-12-1995
			DE 69501676 D	09-04-1998
			DE 69501676 T	01-10-1998
			HK 1009348 A	28-05-1999
			JP 8043546 A	16-02-1996
			SG 34977 A	01-02-1997
			US 5608694 A	04-03-1997
CH 37771	A	31-07-1907	NONE	
CH 34394	A	15-04-1906	NONE	
CH 118261	A	16-12-1926	NONE	
US 871387	A		NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G04B17/28		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G04B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 681 227 A (OMEGA SA) 8 November 1995 (1995-11-08) abstract column 6, line 47 -column 7, line 11	1-3,5, 12,13
Y	column 7, line 22 - line 41 column 8, line 30 - line 40 column 8, line 57 -column 9, line 16 claims 1-3	7-11
A	figures 1,2	4,6,14
X	REINHARD MEIS: "Das Tourbillon" 1993, CALLWEY VERLAG, MÜNCHEN XP002152260 page 69, column 1, line 1 -page 70, column 2, line 21 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">-/-</div>	1,4,10, 12,14
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center;">7 November 2000</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center;">22/11/2000</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <div style="text-align: center;">Lupo, A</div>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00464

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 37 771 A (COURVOISIER FRERES) 31 July 1907 (1907-07-31) the whole document	1,4,10, 12,14
X	CH 34 394 A (FALLET FILS EDOUARD ;FALLET LOUIS (CH)) 15 April 1906 (1906-04-15) the whole document	1,4
Y	FRITZ HÖNIG: "Das Tourbillon: Faszination der Drehung - laute Bewunderung und viele leise Fragen" UHREN JUWELEN SCHMUCK, vol. 12, December 1992 (1992-12), pages 31-34, XP000335870 Bielefeld * page 31, figure et légende * page 34, column 1, line 24 -column 2, line 7; figure 5	1,10
Y	REINHARD MEIS: "Das Tourbillon" 1993, CALLWAY VERLAG, MÜNCHEN XP002124090 cited in the application page 277	1,10
Y	CH 118 261 A (BAUMGARTNER FRÈRES) 9 August 1926 (1926-08-09) the whole document.	7-9
Y	US 871 387 A (BURTIN J) 19 November 1907 (1907-11-19) page 1, column 1, line 47 -page 2, column 1, line 21	10,11
A	RICHARD GOOD: "The first triple tourbillon" HOROLOGICAL JOURNAL, vol. 125, April 1983 (1983-04), pages 15-17, XP002124087 Ashford, Kent page 15, column 3, line 38 -page 17, line 35; figures 3A,3B	1,2
A	JOURNAL SUISSE D'HORLOGERIE ET DE BIJOUTERIE, vol. 1, 1982, pages 40-47, XP002124088 Lausanne the whole document	7-9

-/-

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00464

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>Société Suisse de Chronométrie/ Ass. Suisse de Microtechnique. 59e Congrès, 4-5 Oct 1985, Neuchâtel, Suisse. Auteur: Calabrese Vincent XP002124089 page 173 -page 175</p>	7-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00464

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0681227	A	08-11-1995	CH 687795 A	28-02-1997
			CN 1113326 A	13-12-1995
			DE 69501676 D	09-04-1998
			DE 69501676 T	01-10-1998
			HK 1009348 A	28-05-1999
			JP 8043546 A	16-02-1996
			SG 34977 A	01-02-1997
			US 5608694 A	04-03-1997
CH 37771	A	31-07-1907	NONE	
CH 34394	A	15-04-1906	NONE	
CH 118261	A	16-12-1926	NONE	
US 871387	A		NONE	

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 mars 2001 (15.03.2001)

PCT

(10) Numéro de publication international
WO 01/18611 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: G04B 17/28

[CH/CH]; St. Margrithenstrasse 6, CH-4500 Solothurn (CH).

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/CH00/00464

(74) Mandataire: FREI PATENTANWALTSBÜRO; Postfach 768, CH-8029 Zürich (CH).

(22) Date de dépôt international: 31 août 2000 (31.08.2000)

(25) Langue de dépôt: français

(26) Langue de publication: français

(30) Données relatives à la priorité:
99117231.3 2 septembre 1999 (02.09.1999) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): CREA-HOLIC S.A. [CH/CH]; Molzgasse 10, CH-2502 Biel (CH).

(81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): MOCK, Elmar [CH/CH]; Au balcon des Alpes, CH-1922 Salvan (CH). GUERRY, Begona [CH/CH]; 3, rue des Granges, CH-2300 La Chaux-de-Fonds (CH). MARIOTTO, Elio

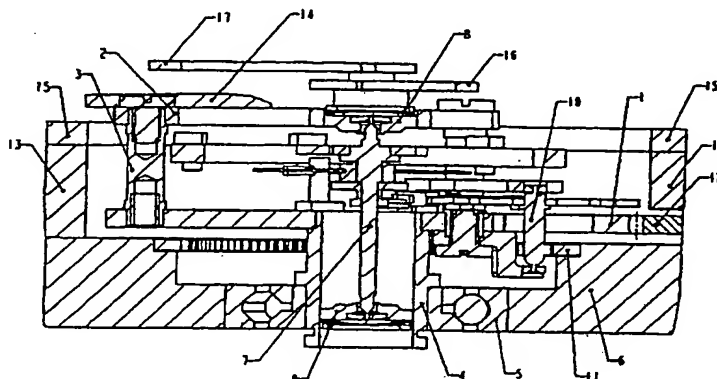
Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MECHANICALLY REGULATED TIMEPIECE

(54) Titre: INDICATEUR DE TEMPS A REGULATION MECANIQUE



(57) Abstract: The invention concerns a timepiece with mainspring of the so-called fly tourbillon type, the tourbillon having a balance bridge (2) forming a cage with a collet (1) and a single protruding ball bearing (5) supporting said so-called fly tourbillon assembly. Said so-called fly tourbillon assembly is visible on the dial side (15) and is designed as an independent tourbillon module. Said tourbillon module is separable from the clockwork (13) by being detached on the rear side of the clockwork (13) and by being removed on that same side.

(57) Abrégé: L'invention concerne un indicateur de temps de type balancier-spirale a "tourbillon" dit volant, le tourbillon ayant un pont de balancier (2) formant cage avec une virole (1) et un palier unique en porte à faux à roulement à billes (5) supportant l'ensemble dudit "tourbillon" dit volant. L'ensemble dudit "tourbillon" dit volant est visible côté cadran (15) et est conçu comme un module tourbillon indépendant. Ce module tourbillon est séparable du mouvement (13) en le démontant du côté arrière du mouvement (13) et en le retirant du mouvement du même côté.

WO 01/18611 A1



En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INDICATEUR DE TEMPS A REGULATION MECANIQUE

- 5 La présente invention décrit un indicateur de temps à régulateur mécanique selon la définition des revendications. Cet indicateur de temps est particulièrement adapté pour l'utilisation dans des montres-bracelets.
- 10 La présente invention se situe dans la famille des indicateurs de temps dits à «tourbillon». Le type classique d'un tel indicateur de temps est représenté par le «tourbillon Bréguet» de 1795. Dans ce dispositif, un balancier, son ressort spirale et son échappement sont assemblés à l'intérieur d'une cage tournante, la vitesse de rotation de la cage est de un tour par 60 sec.. La cage tourne autour d'un engrenage à double palier.

15

- Dans le développement des montres-bracelets, on constate une réduction du nombre de paliers. Le brevet GB-21,421 de 1892 montre un «tourbillon» en porte à faux dans un seul palier large. Le brevet CH-353,679 de 1961 montre une construction à palier en porte à faux à roulement à billes où le roulement à billes remplace le palier lisse épais
- 20 utilisé jusqu'alors. De nos jours, des paliers en porte à faux à roulement à billes sont largement utilisés, à titre d'exemples dans les constructions selon le brevet US-4,132,061 de 1977.

25

La vitesse de rotation peut être inférieure de 60 sec. par tour comme le montre le «tourbillon» de Albert H. Potter publié dans l'ouvrage «Horlogerie Ancienne», n° 22, 2ième semestre 1987, pages 64-71.

5

Ensuite on constate des nombreuses variations de construction. L'ouvrage «Das Tourbillon» de Reinhard Meis, Callway Verlag München, 2ième édition 1993 y donne une très bonne vue d'ensemble. Ainsi on distingue des «tourbillons» montés de façon non-visibles ou visibles du côté du cadran. Pour être non-visible un «tourbillon» est monté avec sa base du côté du cadran. Pour être visible un «tourbillon» est monté avec un pont du côté du cadran.

10

Souvent les «tourbillons» sont agencés en position de six heures, de douze heures sur le cadran ou au milieu du cadran. De telles réalisations de «tourbillons» agencées en position de six heures ou de douze heures sont montrées dans l'ouvrage «Das Tourbillon» de Reinhard Meis, Callway Verlag München, 2ième édition 1993. La réalisation au milieu du cadran temps implique que le «tourbillon» est monté sur l'axe central de l'indicateur de temps résultant dans une construction relativement épaisse.

15

20

Un «tourbillon» particulièrement esthétique est connu sous le nom «tourbillon» dit volant. Un tel «tourbillon» dit volant est décrit par exemple dans l'ouvrage «Drehganguhren» de Alfred Helwig, Verlag der Deutschen Uhrmacher-Zeitung, Berlin 1927. Ce «tourbillon» dit volant ne dispose pas d'élément recouvrant la cage. Il existe d'ailleurs un «tourbillon» dit volant visible côté cadran et dépassant le mouvement (voir l'ouvrage «Faszination der Uhrentechnik» de Reinhard Meis, page 276, Laterna magica).

25

On sait que toutes ces constructions de «tourbillons» présentent le désavantage d'être comprise comme des constituants indissociables du mouvement de la montre. Cela rend le réglage final délicat et la personification (habillage, décors, fréquence) sinon impossibles en tout cas difficiles.

30

La présente invention a comme objectif de fournir une construction astucieuse d'un indicateur de temps de type balancier-spirale à «tourbillon» dit volant visible côté cadran. Elle a aussi comme objectif de fournir une solution au désavantage susmentionné et de montrer un procédé d'assemblage et/ou de réglage de montres économe et flexible. Finalement, elle a comme objectif de fournir un indicateur de temps pour montres-bracelets particulièrement esthétique et mince.

10

Cet objectif est atteint par l'invention définie par les revendications.

La présente invention se réfère à un indicateur de temps de type balancier-spirale à «tourbillon» dit volant. Ce «tourbillon» dit volant est visible côté cadran et comprend un pont de balancier formant cage avec une virole. Sa construction à palier unique en porte à faux supporte l'ensemble dudit «tourbillon» dit volant. Le palier unique en porte à faux est à roulement à billes. L'ensemble du «tourbillon» dit volant est conçu comme un module tourbillon indépendant, visible du côté cadran du mouvement et séparable du mouvement de l'autre côté. Tous les éléments constitutifs peuvent être montés ensemble et réglés indépendamment du mouvement.

En comparaison à un indicateur de temps à régulateur mécanique de type balancier-spirale traditionnel dit à «tourbillon», l'invention présente les avantages suivants:

- L'indicateur de temps est muni d'une construction à palier en porte à faux à roulement à billes, permettant ainsi une construction particulièrement simple et robuste, nécessitant moins d'éléments.

30

- L'indicateur de temps est monté de façon visible du côté du cadran ne possédant pas d'élément recouvrant la cage. Ceci permet une construction mince, facile à obtenir et particulièrement esthétique. Cette construction est adaptée pour grands et petits calibres.

5

- L'indicateur de temps comprend un ensemble virole de tourbillon, pont de balancier, canon, palier à roulement à billes et pont de tourbillon forment un module de tourbillon supportant les éléments de régulation, c'est-à-dire l'oscillateur à balancier-spirale avec ancre, roue d'ancre et pignon et couronne à denture intérieur. Le tout étant totalement séparable du mouvement, ayant l'avantage d'être montable pour lui-même et réglable en dehors du mouvement. Ce module tourbillon est indépendant du mouvement, tant pour la fréquence, l'habillage ou le réglage.

10

- Dans une réalisation préférée le pont de balancier lui-même sert d'indicatrice par sa forme et/ou son décor. Un tel pont de balancier peut être réalisé dans un matériaux pour permettre la vision maximale des pièces en mouvement. Un tel pont est par exemple de manière transparent ou demi transparent, portant des pierres précieuses et/ou des métaux précieux et/ou des ornements comme indicatrice.

15

20

L'invention va être décrit plus en détail à l'aide des figures suivantes dans lesquelles:

- fig. 1 montre une vue en coupe d'un indicateur de temps à régulateur dit à «tourbillon»,
- fig. 2 montre une vue de côté en coupe d'un détail d'une réalisation exemple d'un indicateur de temps à régulateur selon l'invention,
- fig. 3 montre une vue de dessus d'un détail d'une réalisation exemple d'un indicateur de temps à régulateur selon la fig. 2.

25

30

- fig. 4 montre une vue perspective d'un module tourbillon pour un indicateur de temps selon l'invention.
 - fig. 5 montre une vue du côté arrière d'un mouvement portant le module tourbillon selon la fig. 4.
 - fig. 6 montre le détail D-D de la fig. 5 en coupe.
- 10 Fig. 1 montre une vue en coupe d'un indicateur de temps à régulateur dit à «tourbillon» avec balancier-spirale. Dans ce dispositif, un balancier, son ressort spirale et la virole de tourbillon sont assemblés à l'intérieur d'une cage tournante, la vitesse de rotation de la cage est de 60 sec. par tour. Toute la cage tourne autour d'un engrenage à double palier.
- 15 Les figures 2 et 3 montrent des différents vues de détails de réalisations exemple d'un indicateur de temps à régulateur selon l'invention. Fig. 2 montre une vue de côté en coupe et fig. 3 montre une vue de dessus.
- 20 Cette réalisation exemple d'un indicateur de temps de type balancier-spirale se réfère à un «tourbillon» dit volant. Il comporte un oscillateur traditionnel avec balancier-spirale-échappement. Il fonctionne, à titre d'exemple, à échappement à ancre Suisse. Cette réalisation exemple n'est nullement limitative. L'homme du métier, en connaissant la présente
- 25 invention peut réaliser un «tourbillon» dit volant avec un autre système d'échappement, par exemple avec un système d'échappement à détente ou avec un autre système de régulation connue.
- 30 Cet oscillateur est monté à l'intérieur d'une cage de tourbillon. La cage de tourbillon tourne autour un palier. Le «tourbillon» est visible côté cadran 15. En particulier, côté

cadran 15, la cage de tourbillon est formée par un pont de balancier 2 étant solidaire à une virole de tourbillon 1 par des piliers 3. Ainsi le «tourbillon» dit volant est entièrement visible et ne possède pas d'élément recouvrant la cage.

5

Le palier unique est une construction en porte à faux à roulement à billes. Côté fond, le canon 4 est maintenu axialement dans un palier à roulement à billes 5 et grâce auquel il tourne librement. Ce palier à roulement à billes 5 est solidaire par une bague extérieure à un pont de tourbillon 6.

10

La virole de tourbillon 1 est la pièce de diamètre principale définissant l'encombrement dans le plan de la montre. Cette virole de tourbillon reçoit la denture collaborant avec une dernière roue 12 d'un mouvement 13. L'oscillateur est maintenu par un axe 7 ayant une première extrémité 9 chassé dans un canon 4 solidaire de la virole 1 et une deuxième extrémité 8 chassé dans le pont de balancier 2. Ces extrémités peuvent comprendre des amortisseurs de chocs. Le mouvement de l'oscillateur de type ancre Suisse est entretenu par une ancre et une roue d'ancre portées par la virole de tourbillon 1. L'ancre et la roue d'ancre portée par la virole de tourbillon 1 tournent avec la virole de tourbillon 1 autour de l'axe de celle-ci. La roue d'ancre porte un pignon 10 qui collabore avec une couronne à denture intérieure 11 solidaire du pont de tourbillon 6, créant ainsi la rotation de roue d'ancre 10 autour de son axe propre par le mouvement de la virole de tourbillon 1.

15

20

25

Selon la réalisation exemple, le balancier est agencé de manière centré par rapport au palier unique. Cette réalisation exemple n'est nullement limitative. L'homme du métier, en connaissant la présente invention peut réaliser un «tourbillon» dit volant avec un balancier agencé de manière excentré à l'intérieur de la cage de tourbillon.

30

5 L'ensemble virole de tourbillon 1, pont de balancier 2, canon 4, palier à roulement à billes 5 et pont de tourbillon 6 forment un module solidaire supportant les éléments de régulation, c'est-à-dire l'oscillateur à balancier-spirale avec ancre, roue d'ancre et pignon 10 et couronne à denture intérieur 11. Le tout est un module tourbillon totalement séparable du mouvement 13.

10 Le module tourbillon présente l'avantage d'être montable pour lui-même et réglable en dehors du mouvement. Ce module tourbillon est indépendant du mouvement 13, tant pour la fréquence, l'habillage ou le réglage. Un mouvement 13 peut recevoir des modules tourbillons de différentes fréquences et/ou de différentes réalisations esthétiques. Ainsi le montage et l'entretien d'un tel module tourbillon est particulièrement facile, rapide, économe et flexible. En particulier, ce module tourbillon peut être monté dans la montre au dernier moment. Ainsi il est possible d'avoir un stock de modules tourbillons relativement petit et de pouvoir satisfaire de manière flexible au souhaits de l'acheteur, permettant d'individualiser la montre.

20 Avantageusement, le «tourbillon» dit volant selon l'invention est agencé dans le plan du cadran 15 d'une montre ou montre-bracelet de manière visible du côté cadran dans une position six heures ou douze heures. Due à son faible épaisseur, ce «tourbillon» dit volant peut être agencé dans le mouvement 13 de manière surélevé par rapport au cadran 15, rendant le «tourbillon» et ses éléments particulièrement bien visible. Une aiguille indicatrice peut être fixée sur le pont de balancier 2, par exemple une aiguille indicatrice 14 de petite seconde.

30 En plus et en lieu et place d'une aiguille indicatrice, le pont de balancier 2 peut servir lui-même d'indicatrice par sa forme et/ou par un décor associé. A ce titre, le pont de balancier 2 est par exemple réalisé de manière transparent ou demi transparent. Il peut porter des pierres précieuses et/ou des métaux précieux et/ou des ornements comme indicatrice.

L'homme du métier, en connaissant la présente invention peut réaliser d'autres exécutions de tels indicatrices.

- 5 Ce «tourbillon» est visible côté cadran 15. La hauteur totale du module tourbillon peut varier pour amener la surface du tourbillon à dépasser le cadran 15 tout en restant au-dessous du passage des aiguilles de minute et heure 16,17.
- 10 La compatibilité entre une famille de mouvements et une famille de modules tourbillons se fait à l'aide d'un interface, assurant ainsi l'interchangeabilité des modules tourbillons. L'élément d'interface assure que la virole de tourbillon 1 maintienne une vitesse de rotation caractéristique de par exemple 60 sec. par tour. Ceci est réalisé par un élément d'interface par exemple par la géométrie de sa denture, par le nombre des dents, par la
- 15 forme et par le positionnement des dents dans le mouvement 13, de façon à collaborer de manière parfaite avec la dernière roue 12 du mouvement 13. Le rapport de démultiplicateur doit être ajusté de façon à assurer la condition d'interchangeabilité. Si par exemple on réduit la fréquence de l'oscillateur d'un facteur, alors le rapport de diamètre primitive entre le pignon 10 et la couronne à denture intérieur 11 doit augmenter du même facteur.
- 20
- Les figures 4, 5 et 6 servent à illustrer avec plus de détail la modularité du tourbillon de l'indicateur de temps selon l'invention.
- 25
- Fig. 4 montre schématiquement une vue perspective d'une réalisation exemple d'un module tourbillon volant 20 pour un indicateur de temps selon l'invention. Le tourbillon est en principe le même que le tourbillon déjà montré dans les figures 2 et 3. Il contient un balancier 21 monté sur un axe 7 avec une première extrémité 9 et une deuxième extré-
- 30 mité 8, une spirale 22, une virole de tourbillon 1, des piliers 3, un pont de balancier 2, un canon 4, une couronne à denture intérieure 11, un palier à roulement à billes 5, et un

pignon 10. Le tourbillon est monté sur un pont de tourbillon 6. Dans ce dispositif, le balancier 21, son ressort spirale 22 et la virole de tourbillon 1 sont assemblés à l'intérieur d'une cage tournante formée par les piliers 3, le pont de balancier 2 et la virole de tourbillon 1.

5

Fig. 5 montre une vue du côté fond ou arrière (côté opposé du côté cadran) d'un mouvement 13 avec un module tourbillon 20 comme illustré dans la figure 4, qui est monté sur le mouvement 13. Le module tourbillon ou plutôt le pont de tourbillon 6 est fixé sur ce côté fond du mouvement 13 à l'aide des vises 24 ainsi que pour séparer le module tourbillon 20 du mouvement 13 il ne faut que dévisser les vises 24 et tirer le module 20 du mouvement 13.

10

15 La virole 1 de tourbillon reçoit la denture collaborant avec une dernière roue (pas représentée) arrangé dans un enfoncement 12 du mouvement 13.

Fig. 6 montre en coupe le détail D-D de la fig. 5. La présente figure ressemble à la fig. 2 mais montre plus clairement la modularité du tourbillon et son extension dans le mouvement 13. Le pont du tourbillon 6 est fixé sur le côté fond ou arrière du mouvement 13 et le module tourbillon 20 s'étend dans une ouverture 18 du mouvement 13 jusqu'au côté cadran 15 de celui-ci.

20

25

Le palier à roulement de billes 5 n'est pas agencé sur le même niveau que la première extrémité 9 de l'axe 7 (comme c'est illustré par la fig. 2) mais il est distancé de cette première extrémité 9 de cette axe 7 vers le niveau du centre de gravitation du module rotative. Cette position du palier aussi proche que possible du centre de gravitation rends l'arrangement plus insensible contre des chocs.

30

La fig. 6 montre clairement que pour démonter le module tourbillon 20 du mouvement 13 il n'est pas nécessaire de démonter aucune autre pièce. Ainsi le montage et l'entretien d'un tel module tourbillon est particulièrement facile, rapide, économique et flexible. En particulier, ce module tourbillon peut être monté dans la montre au dernier moment. Ca veut dire que le mouvement 13 et le module tourbillon peuvent être fabriqués et assemblés tout à fait séparément. Ainsi il est possible d'avoir un stock de modules tourbillons relativement petit et de pouvoir satisfaire de manière flexible au souhaits de l'acheteur, permettant d'individualiser la montre. S'il faut des travaux de service, il n'est pas nécessaire de démonter tout le mouvement pour avoir accès aux tourbillon ni de séparer la boîte et le mouvement. Bien que le tourbillon soit visible du côté cadran, pour le dégager il faut seulement ouvrir la montre de l'arrière, dévisser le module et retirer le module du mouvement.

REVENDICATIONS

- 5 1. Un indicateur de temps de type balancier-spirale à «tourbillon» dit volant, ayant un pont de balancier (2) formant cage avec une virole (1), le «tourbillon» dit volant étant visible côté cadran (15) et un palier unique en porte à faux supportant l'ensemble dudit «tourbillon» dit volant.
- 10 2. Indicateur de temps selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le palier unique à porte à faux est à roulement à billes (5).
3. Indicateur de temps selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'ensemble dudit «tourbillon» dit volant est conçu comme un module tourbillon (20) indépendant et séparable d'un mouvement (13).
- 15 4. Indicateur de temps selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le tourbillon est un module tourbillon (20) qui est indépendant du mouvement (13), qui est arrangé dans une ouverture (18) du mouvement (13), qui est visible du côté cadran (15) du mouvement (13) et qui est fixé et accessible de l'autre côté du mouvement (13).
- 20 5. Indicateur de temps selon la revendication 3 ou 4, caractérisé par le fait que le module tourbillon (20) se compose d'une virole de tourbillon (1), d'un pont de balancier (2), d'un canon (4), d'un palier à roulement à billes (5) et d'un pont de tourbillon (6) forment un module solidaire supportant les éléments de régulation.

- 5 6. Indicateur de temps selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les éléments de régulation comprennent une axe 7 d'oscillateur avec une première extrémité (9) et une deuxième extrémité (8) et que le palier à roulement à billes (5) est agencé sur un plan entre le plan de la dite première extrémité (9) et le plan du centre de gravitation du module rotative.
7. Indicateur de temps selon une des revendications 1 à 5, caractérisé par un pont de balancier (2) étant réalisé de manière transparent ou demi transparent.
- 10 8. Indicateur de temps selon une des revendications 1 à 6, caractérisé par un pont de balancier (2) portant des pierres précieuses et/ou des métaux précieux et/ou des ornements comme indicatrice.
9. Indicateur de temps selon la revendication 7, caractérisé par un pont de balancier (2) portant des pierres précieuses et/ou des métaux précieux et/ou des ornements comme indicatrice de seconde (14).
- 15 10. Indicateur de temps selon une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il est agencé dans le plan du cadran d'une montre et qu'il est visible du côté cadran (15) dans une position six heures ou douze heures.
11. Indicateur de temps selon la revendication 9, caractérisé par le fait qu'il est agencé dans le mouvement (13) de manière surélevé par rapport au cadran (15).
- 20 12. Utilisation d'un indicateur de temps de type balancier-spirale à «tourbillon» dit volant selon une des revendications 1 à 10 dans une montre dans laquelle il est visible du côté cadran (15).

- 5 13. Procédé de montage et/ou de réglage d'une montre ayant un indicateur de temps de type balancier-spirale à «tourbillon» dit volant, caractérisé par le fait qu'un module tourbillon (20) comprenant une virole de tourbillon (1), un pont de balancier (2), un canon (4), un palier à roulement à billes (5) un pont de tourbillon (6) forment un module solidaire supportant les éléments de régulation est agencé totalement séparable d'un mouvement (13), permettant un montage dudit module tourbillon (20) pour lui-même et/ou un réglage dudit module tourbillon en dehors du mouvement (13).
- 10 14. Procédé de montage selon la revendication 12, caractérisé par le fait que le module tourbillon (20) est inséré du côté du mouvement (13) opposé au côté cadran (15) dans une ouverture (18) réalisée dans le mouvement (13) et que le pont de tourbillon (6) est fixé au mouvement (13) au dit côté opposé.

International application no. PCT/CH00/00464

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET

-1/3-

Relative to point V

Reasoned statement according to article 35(2) relative to the novelty, the inventive step (non-obviousness) and industrial applicability; citations and explanations in support of this declaration

Prior Art

The following documents are cited in the international search report:

- D1: EP-A-0 681227 (OMEGA SA) 8 November 1995 (1995-11-08)
- D2: CH 37 771 A (COURVOISIER FRERES) 31 July 1907 (1907-07-31)
- D3: CH 34 394 A (FALLET FILS EDOUARD; FALLET LOUIS (CH)) 15 April 1906 (1906-04-15)
- D4: CH 118 261 A (BAUMGARTNER FRERES) 9 August 1926 (1926-08-09)
- D5: US 871 387 A (BURTIN J) 19 November 1907 (1907-11-19)
- D6: REINHARD MEIS 'Das Tourbillon' 1993 CALLWEY VERLAG, MÜNCHEN XP002152260
- D7: REINHARD MEIS 'Das Tourbillon' 1993 CALLWEY VERLAG, MÜNCHEN XP002124090 cited in the application
- D8: FRITZ HÖNIG: 'Das Tourbillon: Faszination der Drehung – laute Bewunderung und viele leise Fragen' UHREN JUWELEN SCHMUCK, vol 12, December 1992 (1992-12), pages 31-34, XP000335870 Bielefeld
- D9: Société Suisse de Chronometrie/Ass. Suisse de Microtechnique, 59th Congress, 4-5 Oct 1985, Neuchâtel, Switzerland. Author: Calabrese Vincent XP002124089
- D10: RICHARD GOOD: 'The first triple tourbillon' HOROLOGICAL JOURNAL, vol. 125, April 1983 (1983-04), pages 15-17, XP002124087 Ashford, Kent
- D11: JOURNAL SUISSE D'HORLOGERIE ET DE BIJOUTERIE, vol. 1, 1982, pages 40-47, XP002124088 Lausanne

Concerning the novelty

Document D1, which represents the closest prior art, describes a time indicator of the balance spring flying tourbillon type which is visible from the dial side of a movement, said time indicator being designed as an independent tourbillon module and separable from the movement (see col. 6, ll. 47-col. 7, ll. 11; col. 7, ll. 22-41; col. 8, ll. 30-40; col. 8, ll. 30-40; col. 8, ll. 57- col. 9, ll. 16; Cls 1-3, Figs. 1-3). The subject matter of the Claims 1-9, 11 differ from D1 in that [i] the said independent tourbillon module is separable from the movement from the **back side**.

In D1, the independent tourbillon module is separable from the movement from the front side, as according to Fig. 2, even if one could first separate the barrel 82 from the movement, then unscrew the tourbillon bridge 66 from the movement, the wheel 80 would prevent any removal of the module from the back side. The subject of Claims 1-9, 11 therefore **satisfy the criteria of novelty**. It is noted in passing that [i] could not be found in the Claims nor in the Description nor in the Drawings of the priority document, this latter is wrongly claimed because the application will not fulfil the requirements of the Paris Convention as stipulated in article 8(2)(a) of the PCT and stated in article 88(4) of the EPC if it were to enter into the regional phase.

On the other hand, the process of assembly and/or of adjustment according to the independent Claim 10 **lacks novelty**, as the module from D1 evidently permits an assembly of the module itself as well as an adjustment of this module outside the movement (see Figs. and the corresponding text.) as is stipulated in this Claim.

Lack of inventive step

To solve the **object of the technical problem** which consists of assembling the module by itself as well as being able to adjust the module outside the movement, a person skilled in the art knows that from his general knowledge of tourbillon modules that there exist only two possibilities for mounting the module on the movement, from the front or from the back. Choosing [i], for the case in point, constitutes an obvious possibility to resolve the problem in question, **without the implication of an inventive step**. The Claims 1, 9, 11 **do not therefore fulfil the criteria of an inventive step**.

The same can be said for Claims 2-8, in so far as their additional technical characteristics also form part of the general knowledge of a person skilled in the art, see the documents cited above and the international search report.

Industrial applicability

The objects as defined by the Claims 1-11 have evident potential industrial applicability.

Concerning point VII

Irregularities in the international application

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not indicate the relevant prior art disclosed in documents D1-D6, D8 and does not cite these documents.

Concerning point VIII

Observations concerning the international application

The person skilled in the art knows the technical term "balancier-spiral" (see le Dictionnaire horloger (1976 edition) of the company Ebauches SA, notably under 40.053, 40.142) and not spirale, as written in the Claims and description, and he speaks of vis (in the plural) and not of vises, as in the description p.9.

CLAIMS

1. A time indicator of the balance spring flying tourbillon type, having a balance bridge (2) forming a cage with a collet (1), the flying tourbillon being visible from the dial side (15) and a cantilevered single bearing that supports the said flying tourbillon assembly.
2. A time indicator according to Claim 1, characterized in that the cantilevered single bearing is a ball bearing type bearing.
3. A time indicator according to Claim 2, characterized in that the said flying tourbillon assembly is designed as an independent tourbillon module (20) that is separable from a movement (13).
4. A time indicator according to Claim 1 or 2, characterized in that the tourbillon is a tourbillon module (20) that is independent from the movement (13) and which is arranged in an opening (18) in the movement (13) and which is visible from the dial side (15) of the movement (13) and which is fixed to and accessible from the other side of the movement (13).
5. A time indicator according to Claim 3 or 4, characterized in that the tourbillon module (20) consists of a tourbillon collet (1), a balance bridge (2), a cannon (4), a ball bearing (5) and a tourbillon bridge (6) forming an integral module supporting the regulatory organs.
6. A time indicator according to Claim 5, characterized in that the regulatory organs comprise an oscillator shaft (7) with a first extremity (9) and a second extremity (8) and that the ball bearing type bearing (5) is arranged in a plane between the plane of the said first extremity (9) and the plane of the centre of gravity of the rotatable module.

7. A time indicator according to one of the Claims 1 to 5, characterized by a balance bridge (2) created in a transparent or semi transparent way.
8. A time indicator according to one of Claims 1 to 6, characterized by a balance bridge (2) carrying precious stones and/or precious metals and/or ornaments as an indicator.
9. A time indicator according to Claim 7, characterized by a balance bridge (2) carrying precious stones and/or precious metals and/or ornaments as an indicator for the seconds (14).
10. A time indicator according to one of the Claims 1 to 8, characterized in that it is arranged in the plane of the dial of a watch and that it is visible from the dial side (15) in a six o'clock or twelve o'clock position.
11. A time indicator according to Claim 9, characterized in that it is arranged in the movement (13) in a raised manner with respect to the dial (15).
12. Use of a time indicator of the balance spring flying tourbillon type according to one of the Claims 1 to 10 in a watch in which it is visible from the dial side (15).
13. Process of assembly and/or of adjusting a watch of the balance spring flying tourbillon type, characterized in that a tourbillon module (20) including a tourbillon collet (1), a balance bridge (2) a cannon (4), a ball bearing type bearing (5) a tourbillon bridge (6) forming an integral module supporting the regulatory organs, is designed to be totally separable from a movement (13), enabling an assembly of the said tourbillon module (20) by itself and/or an adjustment of the said module outside the movement (13).

14. Process of assembly according to Claim 12, characterized in that the tourbillon module (20) is inserted from the side of the movement (13) opposite from the dial side (15) into an opening (18) created in the movement (13) and that the tourbillon bridge (6) is fixed to the movement (13) on the said opposite side.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

ELMAR MOCK *et al.*

U.S. Serial No.: *to be assigned*

Priority date: 2 September 1999

International Application No.: PCT/CH00/00464

U.S. Filing Date: 4 March 2002

I.A. Filing date: 31 August 2000

For: MECHANICALLY REGULATED TIMEPIECE

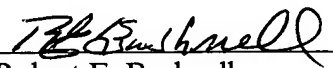
TRANSMITTAL OF ENGLISH LANGUAGE TRANSLATION

Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

This transmittal accompanies the English language translation of the international application, the Amendment to the claims, and the International Preliminary Examination Report for the above-captioned PCT application.

Respectfully submitted,


Robert E. Bushnell,
Attorney for the Applicant
Registration No.: 27,774

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040

Folio: P56687
Date: 03/04/2
I.D.: REB/kf

10/070137-
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

6

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P1590 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/CH00/00464	International filing date (day/month/year) 31 August 2000 (31.08.00)	Priority date (day/month/year) 02 September 1999 (02.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G04B 17/28		
Applicant WATCH-U-LICENSE AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 March 2001 (22.03.01)	Date of completion of this report 08 November 2001 (08.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH00/00464

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-10, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-11, filed with the letter of 04 October 2001 (04.10.2001)
- ☒ the drawings:
 pages 1/5-5/5, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-9, 11	YES
	Claims	10	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-9, 11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**Prior Art**

Reference is made to the following international research report documents:

D1: EP A 0 681 227 (OMEGA SA) 8 November 1995
(1995-11-08)

D2: CH A 37 771 (COURVOISIER FRERES) 31 July 1907
(1907-07-31)

D3: CH A 34 394 [FALLET FILS EDOUARD; FALLET LOUIS
(CH)] 15 April 1906 (1906-04-15)

D4: CH A 118 261 (BAUMGARTNER FRERES) 9 August 1926
(1926-08-09)

D5: US A 871 387 (BURTIN J) 19 November 1907
(1907-11-19)

D6: REINHARD MEIS: "Das Tourbillon," 1993, CALLWAY
VERLAG, MUNICH XP002152260

D7: REINHARD MEIS: "Das Tourbillon," 1993, CALLWAY
VERLAG, MUNICH, XP002124090 cited in the application

D8: FRITZ HONIG: "Das Tourbillon: Faszination der
Drehung - laute Bewunderung und viele leise Fragen,"
UHREN JUWELEN SCHMUCK, Vol. 12, December 1992 (1992-
12), pages 31-34, XP000335870 Bielefeld

D9: Société Suisse de Chronométrie / Association

Suisse de Microtechnique. 59th Congress, 4-5 October 1985, Neuchâtel, Switzerland. Author: Calabrese, Vincent XP002124089

D10: RICHARD GOOD: "The first triple tourbillon," HOROLOGICAL JOURNAL, Vol. 125, April 1983 (1983-04), pages 15-17, XP002124087 Ashford, Kent

D11: JOURNAL SUISSE D'HORLOGERIE ET DE BIJOUTERIE, Vol. 1, 1982, pages 40-47, XP002124088 Lausanne

Concerning Novelty

Document **D1**, the closest prior art, describes a timepiece with balance spring of the so-called flying tourbillon type, in which the tourbillon is visible from the dial side of a movement; said timepiece is designed as a tourbillon module that is independent and separable from the movement (See Col. 6, line 47- Col. 7, line 11; Col. 7, lines 22-41; Col. 8, lines 30-40; Col. 8, line 57 - Col. 9, line 16; Revs. 1-3, Figs. 1-3).

The subject matter of Claims 1-9 and 11 thus differ from **D1** in that:

[i] said independent tourbillon module is separable from the movement **from the rear**.

In **D1**, the independent tourbillon module is separable from the movement from the dial side, since according to Figure 2, even if barrel 82 is first separated from the movement, and tourbillon bridge 66 is then unscrewed from the movement, wheel 80 would prevent removal of the module from the rear.

The subject matter of Claims 1-9 and 11 thus **meets** the **criteria for novelty**. It should be noted that [i], being neither in the claims or description, nor in the drawings of the priority document, is wrongly claimed because the application would not meet the requirements of the Paris

Convention as mentioned in PCT Article 8(2)(a), or in EPC Article 88(4) if entering this regional phase.

However, the mounting and/or adjustment under independent Claim 10 **lacks novelty**, since it is obvious under the module in D1 that the module can itself be mounted and adjusted outside the movement (see the figures and corresponding text), as this claim states.

Lack of Inventive Step

To solve the **objective technical problem** of mounting the module itself and adjusting said module outside the movement, persons skilled in the art know through their own general knowledge of tourbillon modules that there are only two ways to mount a module on a movement: from the front or the rear. Option [i], depending on the case, is an obvious way to solve the problem at hand, **without involving an inventive step**. Claims 1-9 and 11 **thus do not satisfy the criteria of inventive step**.

The same is true for Claims 2-8, insofar as their additional technical properties are also common knowledge to a person skilled in the art (see the above-cited documents and the International Search Report).

Industrial Applicability

The subject matter as defined by Claims 1-11 is obviously industrially applicable.

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to the requirements under PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not refer to the relevant prior art shown in documents D1-D6 and D8, nor does it cite said documents.

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

A French-language person skilled in the art knows the technical term *balancier-spiral* in French (see Dictionnaire Horloger, Ebauches SA, 1976, specifically 40.053 and 40.142), and not *spirale*, as appears in the the claims and description, and uses *vis* in French for the plural, not *vises* as is written in the description, p.9.